

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020040003835 A
(43)Date of publication of application: 13.01.2004

(21)Application number: 1020020038655
(22)Date of filing: 04.07.2002
(30)Priority: ..
(51)Int. Cl E04C 2/10

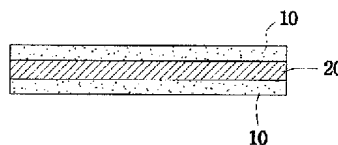
(71)Applicant: YANG CHUNG KEMIKAL CO., LTD.
(72)Inventor: KIM, TAE HONG

(54) ARCHITECTURAL PANEL USING SYNTHETIC WOOD AND THE MANUFACTURING METHOD

(57) Abstract:

PURPOSE: A manufacturing method for an architectural panel using synthetic wood is provided to heighten dimensional stability and workability, and to manufacture an eco-friendly product.

CONSTITUTION: The manufacturing method for an architectural panel using synthetic wood comprises the steps of: crushing a synthetic wood pellet which is manufactured by mixing one of PVC, PET, PP, PE and ABS resins and adhesives with powdered wood containing 2% of moisture; adding adhesives in the crushed compound, then stirring; placing the stirred compound in a mold for a hot press work to 20~40 percents of a thickness, locating one of groups composed of a bamboo blind and plywood(20), then placing the stirred compound to 20~40 percents of a thickness, then applying a pressure of 100 tons and applying heat; and cooling down to prevent transformation.



copyright KIPO 2004

Legal Status

Date of request for an examination (20020704)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20040522)

Patent registration number (1004467100000)

Date of registration (20040823)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

Date of extinction of right ()

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.⁷
E04C 2/10(11) 공개번호 10-2004-0003835
(43) 공개일자 2004년01월13일(21) 출원번호 10-2002-0038655
(22) 출원일자 2002년07월04일(71) 출원인 주식회사 양청케미칼
충청북도 청원군 오창면 여천리 548-5(72) 발명자 김태홍
충청북도 청주시 흥덕구 사직2동 9-18

(74) 대리인 특허법인 원전

심사청구 : 있음

(54) 합성목재를 이용한 건축용 패널 및 그 제조 방법

요약

본 발명은 콘크리트 벽체 형성에 쓰이는 거푸집 패널이나 목재문틀에 쓰이는 가문틀, 스토퍼 및 기타 목재합판을 대체 할 수 있는 패널 및 그 제조방법에 관한 것으로 좀더 자세히는 목분을 함유한 합성목재 수지를 합판이나 대나무 발과 함께 핫 프레스 방식으로 가공함으로써 기존 패널에 비하여 치수 안정성 및 작업성을 높이고, 환경친화적인 제품을 제공한다.

대표도

도 1

색인어

거푸집, 목분, PVC, PET수지, PP수지, PE수지, ABS수지, 대나무 발, 합판

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 건축용 패널 구조를 도시한 것이다.

* 도면 부호의 상세한 설명

10: 합성목재수지층 20: 대나무 발 또는 목재 합판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 콘크리트 벽체 형성에 쓰이는 거푸집 패널이나 건축 자재로 사용되는 건축용 패널 및 그 제조방법에 관한 것으로 좀더 자세히는 목분을 함유한 합성목재수지를 합판이나 대나무 발과 함께 핫 프레스 방식으로 가공함으로써 기존 패널에 비하여 치수 안정성 및 작업성을 높이고, 환경친화적인 패널 제품을 제공한다.

기존의 거푸집 및 건축용 패널은 목재 합판, 태고합판, 플라스틱 합판, 합판 표면에 합성수지판을 부착한 합판, 폐자재를 분쇄하여 수지와 혼합한 후, 압출하거나 사출하여 제작한 판재 및 철재 및 알루미늄소재로 된 금속판 등 많은 종류가 있다.

종래의 태고합판은 양면에 얇은 페놀릭 필름막을 접착하고 열에 달구어서 생산된 합판을 말하며, 충격을 받거나 굽힘이 발생할 때 쉽게 벗겨지거나 찢어지는 단점이 있다. 또한, 태고합판의 페놀릭 필름은 콘크리트와의 부착력이 높아 태고합판을 거푸집에 사용할 때 콘크리트가 묻어나므로 콘크리트 표면이 고르자 못하고, 재사용을 위해서는 이형제를 사용하는 공정이 필요하다.

또한, 목재 합판은 방수성이 떨어져 여러 번 반복 사용이 불가능하고, 폐자재를 이용한 합판은 견고성이 떨어진다.

플라스틱 합판은 못질을 할 경우에 깨지는 현상이 발생하고, 표면 가공이나 썬딩 절단 시에 작업성이 좋지 않으며, 기온에 따른 수축 팽창 등의 변형이 쉽고, 콘크리트가 양생될 때 발생하는 수화열과 성형시 측압에 의해 변형되어 콘크리트 면의 굴곡이 발생하게 된다. 또한 화재시 유독가스 발생으로 질식사나 대기오염 등을 초래하고 분해되지 않아 환경 오염의 문제가 있으며, 목재에 비해 생산 원가가 비싸고 비중은 무거운 편이다.

합판 표면에 합성수지판을 부착한 합판은 제작 공정이 복잡한 단점이 있다.

또한, 철재나 알루미늄으로 된 금속합판은 견고하며 변형이 없으나 원가가 비싸고 무거워 작업에 용이하지 못하다.

기타의 합판으로는 유리섬유를 함유한 합판이나 폐섬유 등을 이용하는 합판 등이 있으나 작업성 떨어지거나 환경 오염 문제가 발생하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 종래의 거푸집용 패널의 단점을 해결하기 위한 것으로서 물성, 작업성 및 환경 친화성의 향상을 위해 천연재료인 목분과 합성수지가 혼합된 합성목재 수지와 합판 및 대나무 발을 이용하여 치수 안정성 등이 우수한 건축용 합판 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

대나무 발 또는 목재 합판을 중앙층에 사용하는 것은 대나무 발 또는 목재 합판의 틈새 사이로 합성목재 수지가 스며들어 접착성을 좋게 하고, 가볍고, 절단이나 못질 등의 작업성을 높이는데 효과적이기 때문이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에서는 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지와 목분을 혼합한 합성목재 수지를 기본 수지로 하여 거푸집 패널을 제조한다.

목재 합판이나 대나무 발의 양면을 목분을 함유한 합성목재 수지로 충전하여 핫 프레스를 가하므로 제조된 패널은 보강목재와 합성목재 수지 사이의 간극이 없고, 합성목재 수지가 보강목재에 일정 정도 함침되어 문틀의 강도를 높여주며, 온도가 낮아지거나 높아지더라도 변형이 없고, 간단한 1회의 핫 프레스 방식으로 제조하게 되므로 경제적이다.

본 발명은 목재 합판만으로 제조된 패널을 사용했을 경우 수분 침투에 의해서 사용 횟수가 적어지는 단점을 보완하기 위하여 목재와 플라스틱의 장점만을 이용한 패널 제조 방법이다.

본 발명은 수분 함수율 2% 미만인 목분에 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지 중에서 선택한 1종의 수지와 접착제를 혼합, 압출제조된 합성목재수지 펠렛을 입자크기 60메쉬 이상으로 분쇄하는 공정;

분쇄된 조성물에 접착제를 첨가하여 교반하는 공정;

핫 프레스 작업을 위한 모형에 상기 교반된 조성물을 두께 기준 20~40% 가하고, 그 위에 대나무 발 및 목재 합판으로 구성된 그를 중 1층을 위치시키며, 그 위에 상기 교반된 조성물을 두께 기준 20~40% 가하여 100톤 이상의 압력 및 열을 가하는 핫 프레스 공정;

변형 방지를 위한 냉각공정;이 순차적으로 구성되는 것을 특징으로 하는 합성목재를 이용한 건축용 패널 제조방법을 제공한다.

또한, 본 발명은 합성목재수지 펠렛 제조에서 80~250메쉬 목분을 사용하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명은 상기 합성목재수지가 합성수지 100중량부 당 목분 20~80중량부가 혼합되어 제조되는 것을 특징으로 한다. 목분이 20중량부 미만인 경우는 절단 작업이 어렵고, 치수 안정성이 떨어지는 단점이 있으며, 80중량부를 넘는 경우에는 경제성, 성형성 등의 문제가 발생한다.

나아가, 본 발명은 대나무 발 및 목재 합판 중 1종으로 구성되는 중앙층;과

수분 함수율 2% 미만인 목분에 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지 중에서 선택한 1종의 수지와 접착제를 혼합, 압출제조된 합성목재수지로 구성되며, 중앙층의 양쪽 에 위치하는 외면층;으로 형성된, 합성목재를 이용한 건축용 패널을 제공한다. 종래에는 중앙부에 칠망을 넣어 형태를 유지하는 목적으로 이용하였으나, 절단 작업이 용이하지 않은 점 등 문제가 많아, 대나무 발 또는 목재 합판을 중앙부에 위치시킴으로써 합성목재수지가 함침되어 견고하게 결합되며, 건설작업 중 떨어뜨리는 등의 충격에도 강하고, 수지 안정성이 현저한 패널을 제조할 수 있게 된 것이다. 본 발명에 있어서, 목재 합판이라 함은 목재 조각을 다층으로 형성한 보통의 합판 외에도 목분을 접착제로 압착시킨 MDF 등을 포괄하는 의미이다.

본 발명의 구성을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명한다. 그러나, 본 발명의 범위가 아래의 실시예의 기재에 한정되는 것은 아니다.

<실시예 1>

목분이 함유된 합성 수지를 이용하여 패널을 제작하기 위해서 먼저 합성수지와 목분이 혼합된 수지 조성물을 제조한다.

먼저 목분을 미세하게 분쇄하되, 바람직하게는 80~250메쉬 정도로 만든 상태에서 최대한 건조하여 수분 함수율이 2% 미만인 상태로 만든다. 이와 같이 건조된 목분에 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지 중에서 선택한 1종의 수지와 접착제로서 폴리에테르 폴리올을 혼합하고, 통상 합성목재의 제조시 물성의 향상을 위하여 첨가되는 각종 첨가제를 넣고 20분가량 배합하여 압출기에 투입하여 펠렛을 제조한다. 압출 작업온도는 160~250℃로 하며, 냉각 방법은 공냉식으로 한다.

냉각된 펠렛을 그대로 용융하여 압출하는 경우 입자가 균일하지 않고 성형성이 저하되는 문제가 발생하였다. 그래서 본 발명자는 목분이 함유된 PET 수지 펠렛을 압출 또는 사출시 입자크기 60메쉬 이상으로 다시 분쇄하여 압출 또는 사출하는 경우 성형성 문제가 개선됨을 확인하였다. 통상 목분이 함유된 합성수지 즉, 합성목재수지 펠렛은 고속분쇄기(3,600rpm 이상)로 분쇄한다.

<실시예 2>

분쇄된 합성목재수지 조성물에는 용제와 접착제를 사용하여 분산이 잘 되도록 배합한다. 이때 용제는 경화제와 용제가 함께 들어 있는 것으로 하여 공정과 시간을 단축한다. 폴리에틸렌 폴리올 등의 접착제를 첨가하여 일정 시간(약 3~10분) 교반시킨다. 제품의 밀도에 따라서 발포제를 사용할 수 있다.

배합된 조성물을 생산하고자 하는 규격(두께)의 20~40%, 바람직하게는 30% 정도 목형 또는 금형에 투입하고, 목재 합판이나 대나무 발을 그 위에 투입한 후, 다시 생산하고자 하는 제품의 두께의 20~40%, 바람직하게는 30% 정도 조성물을 넣은 다음 프레스 압을 가한다.

프레스 압을 가할 때는 상하 프레스판에 130~230℃ 정도의 열을 주어 제품의 두께에 따라 10~20분 정도 100톤 이상의 압력을 가한 후 빼낸다.

일정한 압을 가하여 성형이 끝난 제품은 냉각판으로 이동시켜 10~30분 정도 냉각시켜 변형을 방지한다.

발명의 효과

본 발명은 기존의 여러 종류의 거푸집 패널의 단점을 보완하기 위하여 목분을 함유한 합성목재 수지를 합판이나 대나무 발과 함께 핫 프레스 방식으로 가공하여 제작하는 것이다.

본 발명에 의한 패널은 절단, 대패질이 잘 되어 목재의 질감을 가질 수 있고 못질을 할 경우 깨짐이 없다.

또한, 기후나 온도에 따라서 나무의 성질 그대로 치수 안정성이 유지될 수 있어 수축, 팽창 등의 변형이 일어나지 않고 휘어짐 현상도 없다.

합성 목재는 목분이 첨가되기 때문에 분해가 빠른 장점이 있고 화재 시에 대기 오염을 줄일 수 있다.

또한 폐기물을 재활용하여 합성하기 때문에 생산 원가가 목재와 비슷하고 다용도로 사용하여도 플라스틱과 목재의 문제점을 보완할수 있기 때문에 이용에 용이하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

수분 함수율 2% 미만인 목분에 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지 중에서 선택한 1종의 수지와 접착제를 혼합, 압출제조된 합성목재수지 펠렛을 입자크기 60메쉬 이상으로 분쇄하는 공정;

분쇄된 조성물에 접착제를 첨가하여 교반하는 공정;

핫 프레스 작업을 위한 모형에 상기 교반된 조성물을 두께 기준 20~40% 가하고, 그 위에 대나무 발 및 목재 합판으로 구성된 그룹 중 1종을 위치시키며, 그 위에 상기 교반된 조성물을 두께 기준 20~40% 가하여 100톤 이상의 압력 및 열을 가하는 핫 프레스 공정;

변형 방지를 위한 냉각공정;이 순차적으로 구성되는 것을 특징으로 하는 합성목재를 이용한 건축용 패널 제조방법.

청구항 2.

제1항에 있어서, 합성목재수지 펠렛 제조에는 80~250메쉬 목분을 사용하는 것을 특징으로 하는 합성목재를 이용한 건축용 패널 제조방법.

청구항 3.

제1항에 있어서, 합성목재수지는 합성수지 100중량부 당 목분 20~80중량부가 혼합되어 제조되는 것을 특징으로 하는 합성목재를 이용한 건축용 패널 제조방법.

청구항 4.

대나무 발 및 목재 합판 중 1종으로 구성되는 중앙층;과

수분 함수율 2% 미만인 목분에 PVC, PET, PP, PE 및 ABS 수지 중에서 선택한 1종의 수지와 접착제를 혼합, 압출제조된 합성목재수지로 구성되며, 중앙층의 양쪽에 위치하는 외면층;으로 형성된, 합성목재를 이용한 건축용 패널.

청구항 5.

제4항에 있어서, 합성목재수지는 합성수지 100중량부 당 목분 20~80중량부가 혼합되어 제조되는 것을 특징으로 하는 합성목재를 이용한 건축용 패널.

도면

도면 1

